

ПРОЕКТ

**Перспективная модель измерительных материалов
для государственной итоговой аттестации
по программам основного общего образования**

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа включает в себя 26 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–5, 7, 8, 10, 11, 13–15, 19–21 записываются в виде последовательности цифр или букв. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответы к заданиям 6, 9, 12, 17, 18 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

К заданиям 16, 22–26 следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2. Запишите сначала номер задания, а затем ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор. Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

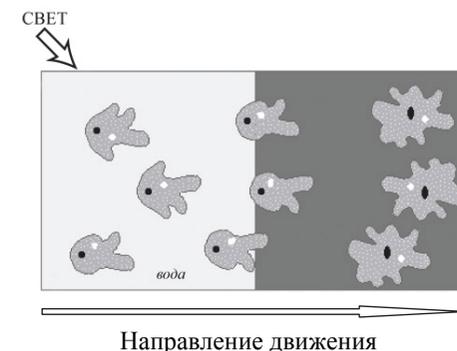
Желаем успеха!

ФИПИ. 2018 г.

НЕ БУДЕТ использоваться при проведении ОГЭ 2019 г.

Ответами к заданиям 1–15, 17–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы укажите сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

- 1** В изображённом на рисунке опыте экспериментатор осветил сосуд с водой с живыми амёбами и стал наблюдать за ними с помощью микроскопа. Через некоторое время он увидел, что поведение простейших стало более упорядоченным.



Какое общее свойство живого иллюстрирует данный опыт?

Ответ: _____

- 2** Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ		ЦАРСТВА	
А) широкопалый речной рак		1) Бактерии	
Б) сыроежка жгучеядкая		2) Грибы	
В) подорожник большой		3) Растения	
Г) кишечная палочка		4) Животные	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

ФИПИ. 2018 г.

НЕ БУДЕТ использоваться при проведении ОГЭ 2019 г.

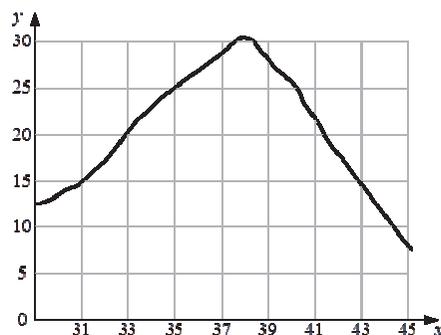
3 Установите правильную иерархию систематических групп *тростника обыкновенного*, начиная с самого **крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) семейство Злаки
- 2) род Тростник
- 3) вид Тростник обыкновенный
- 4) класс Однодольные
- 5) отдел Цветковые

Ответ:

--	--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости скорости химической реакции в живом организме от температуры (по оси x отложена температура организма в $^{\circ}\text{C}$, а по оси y – относительная скорость химической реакции в усл. ед.).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур?

Скорость химической реакции в организме с повышением его температуры

- 1) резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего так же растёт
- 2) медленно растёт на всем протяжении
- 3) минимальна в интервале 20–25 условных единиц
- 4) растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
- 5) достигает максимума в пределах 37–39 $^{\circ}\text{C}$

Ответ:

--	--

ФИПИ. 2018 г.

НЕ БУДЕТ использоваться при проведении ОГЭ 2019 г.

5 Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Равномерно разложите на бумаге 10 семян огурцов.
- 2) Закройте тарелку полиэтиленовой плёнкой.
- 3) Через сутки обследуйте семена.
- 4) Занесите результаты в дневник наблюдений.
- 5) Уложите на тарелку фильтровальную бумагу и смочите её.
- 6) Поставьте тарелку в тёплое место.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

6 Изображенный на фотографии прибор используется с целью измерения



- 1) уровня глюкозы в крови
- 2) силы упругости кожных покровов
- 3) размеров мышц плеча
- 4) давления крови

Ответ:

--

ФИПИ. 2018 г.

НЕ БУДЕТ использоваться при проведении ОГЭ 2019 г.

7 Известно, что **пырей ползучий** – многолетнее сорное растение, с хорошо развитым корневищем. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка верных описаний три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Растение, обитает на землях, используемых в качестве сельскохозяйственных угодий.
- 2) Питательные вещества пырей откладывает в хорошо развитые подземные побеги.
- 3) Предоставленная самой себе заросль пырея существует 6–7 лет, затем постепенно изреживается и гибнет.
- 4) Растение служит кормом для домашнего скота.
- 5) Растение относят к семейству Злаковые (Мятликовые).
- 6) Сок свежих листьев используют для лечения простуды, бронхита и воспаления лёгких.

Ответ:

8 Вставьте в текст «Размножение организмов» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В природе существует два способа размножения: _____ (А) и _____ (Б). Первый способ связан с _____ (В), происходящим в результате слияния мужских и женских _____ (Г). Биологическим значением второго способа является сохранение всей наследственной информации материнского организма у потомков.

Перечень слов:

- 1) вегетативное
- 2) митоз
- 3) половое
- 4) почкование
- 5) бесполое
- 6) оплодотворение
- 7) спора
- 8) гамета

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

9 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

Структура клетки	Процесс
Цитоплазматическая мембрана	Транспорт веществ
...	Синтез белков

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) лизосома
- 2) вакуоль
- 3) рибосома
- 4) клеточный центр

Ответ:

10 Из перечисленных ниже терминов выберите три термина, которые могут быть использованы при описании *строения пера птицы*.

- 1) стержень
- 2) волосяная сумка
- 3) опахало
- 4) кожная железа
- 5) очин
- 6) волос

Ответ:

- 11** Установите соответствие между признаками и классами животных: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.
 Б) Большинство представителей – хищники.
 В) Тело состоит из головы, груди и брюшка.
 Г) Способны поглощать только жидкую пищу.
 Д) Имеют четыре пары ходильных ног.
 Е) На голове могут располагаться простые и сложные глаза.

КЛАССЫ

- 1) Насекомые
 2) Паукообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

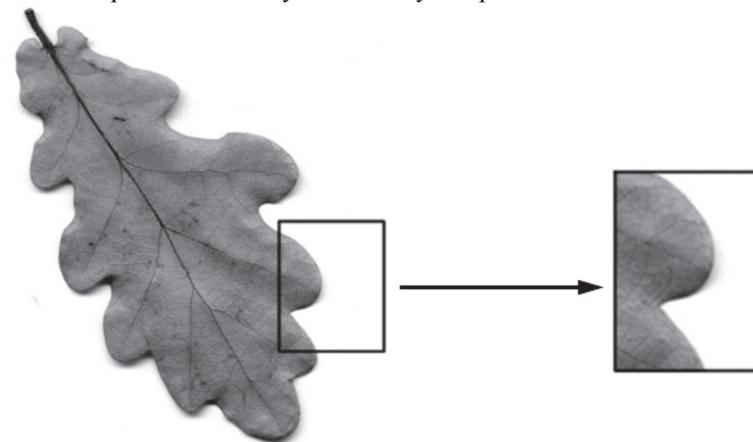
А	Б	В	Г	Д	Е

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?

- А. Среди грибов встречаются как одноклеточные, так и многоклеточные организмы.
 Б. Грибы питаются только готовыми органическими веществами.
 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

Ответ:

- 13** Рассмотрите фотографию листа дуба черешчатого. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины, расположению наиболее широкой части, форме края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.

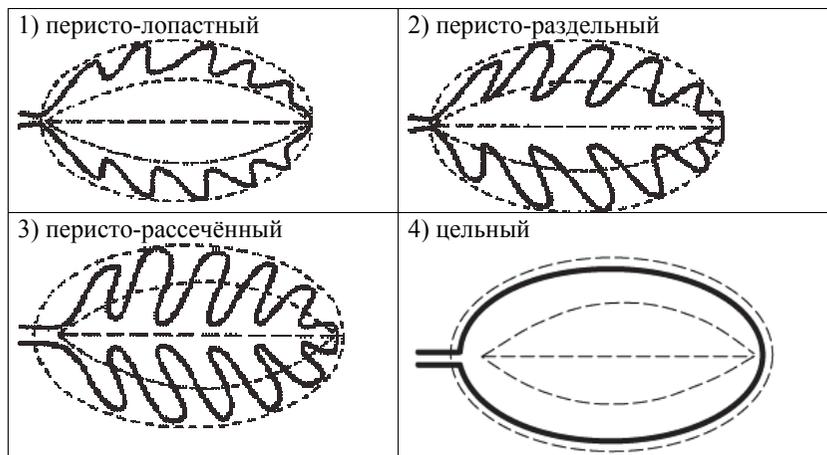
**А. Тип листа**

- 1) черешковый
 2) сидячий

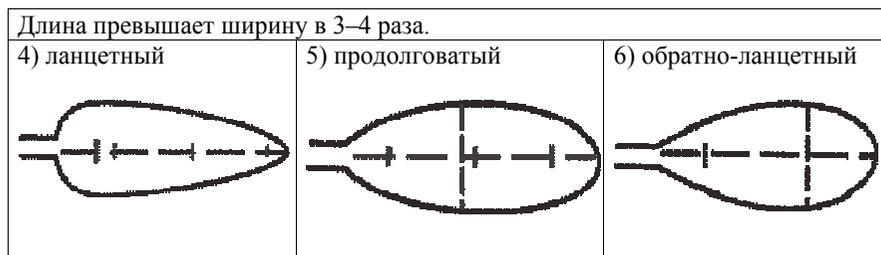
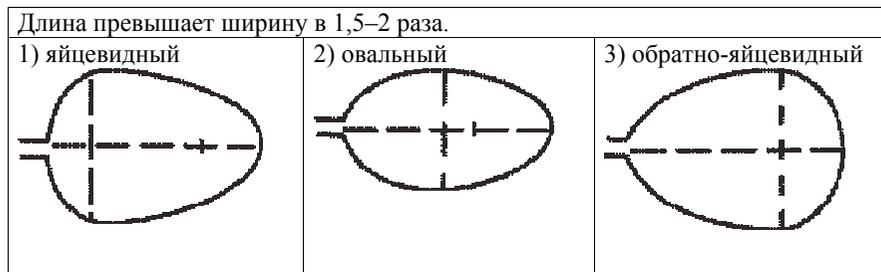
Б. Жилкование листа

- 1) параллельное
 2) дуговидное
 3) пальчатое
 4) перистое

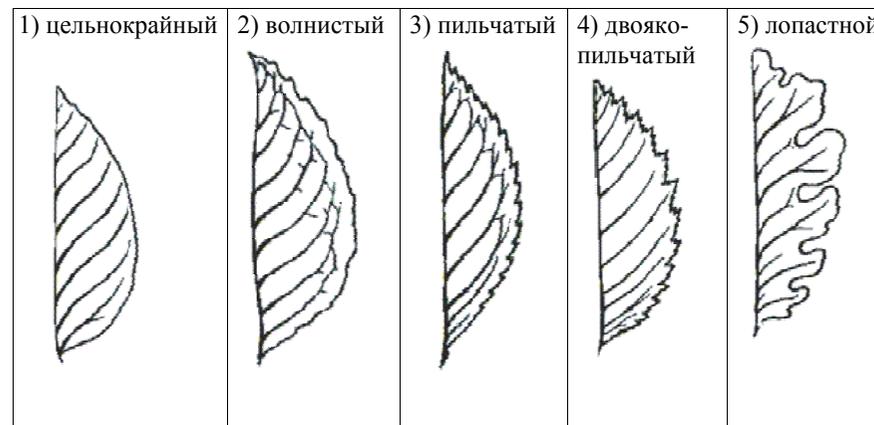
В. Форма листа



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и расположению наиболее широкой части



Д. Форма края листа

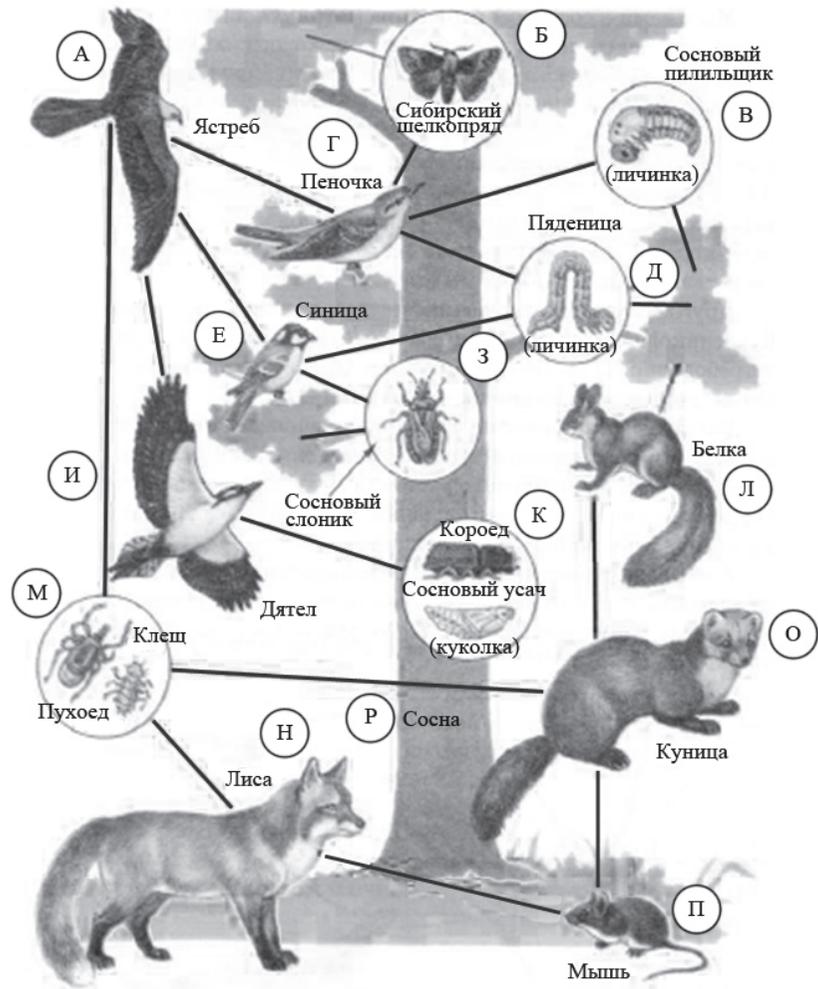


Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задания 14–16.



14 Выберите из приведённого ниже списка три термина, которые можно использовать для экологического описания ястреба.

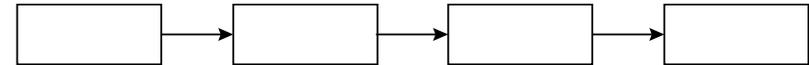
Список терминов:

- 1 – паразит;
 - 2 – хищник;
 - 3 – продуцент;
 - 4 – консумент III порядка;
 - 5 – плотоядное животное;
 - 6 – всеядное животное;
- Запишите в таблицу номера выбранных терминов.

Ответ:

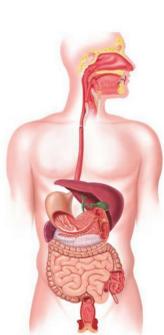
--	--	--

15 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит личинка бабочки пяденицы. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на рисунке.

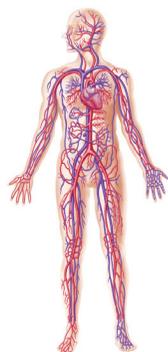


16 Как скажется на численности дятлов сокращение численности мышей? Ответ с обоснованием запишите в бланк ответа № 2, указав номер задания.

17) Под каким номером изображена пищеварительная система человека?



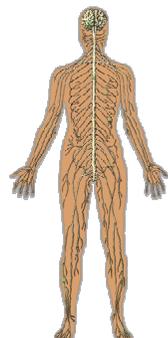
1)



2)



3)



4)

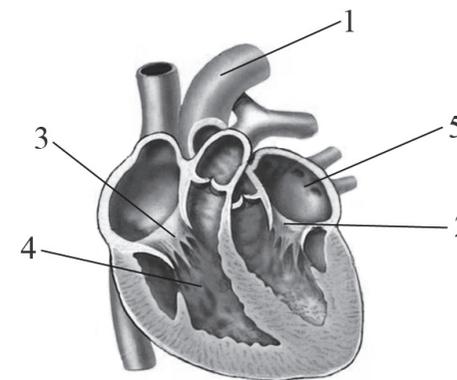
Ответ:

18) До применения вакцины многие дети в нашей стране болели коклюшем. Какой иммунитет возник после перенесения ребёнком этого инфекционного заболевания?

- 1) естественный врождённый
- 2) естественный приобретённый
- 3) искусственный активный
- 4) искусственный пассивный

Ответ:

19) Выберите две верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение сердца человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) верхняя полая вена
- 2) полулунные клапаны
- 3) межжелудочковая перегородка
- 4) правый желудочек
- 5) левое предсердие

Ответ:

20) Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Кора головного мозга человека

- 1) входит в состав среднего и промежуточного мозга
- 2) содержит борозды и извилины
- 3) регулирует деятельность желез внутренней секреции
- 4) контролирует все многообразие условных рефлексов
- 5) преобразует внешние раздражители в электрические импульсы

Ответ:

- 21** Установите соответствие между особенностями строения и оболочками глазного яблока человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) Содержит зрительные рецепторы
 Б) Имеет отверстие – зрачок
 В) Образует поверхность глазного яблока
 Г) Имеет жёлтое пятно – скопление колбочек
 Д) Содержит радужку
 Е) Включает роговицу

ОБОЛОЧКИ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

- 1) белочная
 2) сосудистая
 3) сетчатка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



Не забудьте перенести все ответы на задания 1–15, 17–21 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Для записи ответов на задания 22–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 22** Рассмотрите рисунок с изображением стопы человека. Как называют нарушение скелета, изображённое на рисунке под цифрой 2? Назовите одну из причин этого заболевания у человека.



- 23** Учёные изучали влияние бактерий, поражающих клетки печени, на развитие гепатита у мышей. Одной группе мышей давали культуру бактерий с едой, а второй – контрольной – давали бактерии, предварительно убитые кипячением. Выяснилось, что количество изменённых клеток в печени становится очень большим при заражении живыми бактериями, но не меняется у мышей, получавших убитую культуру. Какой вывод можно сделать из этого исследования? Объясните, почему в качестве контроля использовались убитые кипячением бактерии, а не просто вода.

Прочитайте текст «Происхождение живых существ» и выполните задание 24.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки по куску змеи, рыбы, угря и говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Учёный сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий. Результаты описанных опытов позволили учёным опровергнуть утверждение о том, что воздух обеспечивает возникновение живого из неживого и является его «активным началом».

24 Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое оборудование использовал в своем исследовании Ф. Реди?
- 2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?
- 3) Как на мясе в открытых банках могли появиться черви?

25 Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация каких неорганических веществ остаётся практически неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?
- 2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/ кг	Жиры, г/ кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ из свежей капусты с картофелем (1 порция)	1,8	4,0	11,6	92,3
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с макаронными изделиями (1 порция)	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон (1 порция)	5,4	4,3	38,7	218,9
Котлета мясная рубленая (1 штука)	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель (1 стакан)	0	0	19,6	80
Чай с сахаром (2 чайные ложки)	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусочек)	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В понедельник девятиклассник Василий посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; два мясных биточка с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусочек ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Василия в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет?
- 3) Каковы функции углеводов в организме человека? Назовите одну из таких функций.



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

Система оценивания работы по биологии

Верное выполнение заданий 1, 2, 6, 9, 12, 17, 18 с кратким ответом в виде слова (словосочетания) или цифры оценивается в 1 балл.

За задания с кратким ответом 4, 7, 8, 10, 13, 14, 19, 20 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11 и 21 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 3, 5, 15 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр (букв), 1 балл, если в последовательности цифр (букв) допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры (буквы)), 0 баллов во всех остальных случаях.

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	раздражимость	11	121221
2	4231	12	3
3	54123	13	14121
4	45	14	245
5	512634	15	РДГА; РДЕА
6	4	17	1
7	123	18	2
8	3568	19	45
9	3	20	24
10	135	21	321321

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

16 Как скажется на численности дятла сокращение численности мышей?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : Ответ: на численность дятла сокращения численности мышей не повлияет Обоснование: у них разные пищевые предпочтения ИЛИ Они не входят в одну пищевую цепь (Объяснение может быть приведено в иной, близкой по смыслу формулировке.)	
Правильно даны ответ и обоснование	2
Правильно дан только ответ на вопрос, обоснование неверное, либо отсутствует	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

22 Рассмотрите рисунок с изображением стопы человека. Как называют нарушение скелета, изображённое на рисунке под цифрой 2?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) нарушение скелета: плоскостопие; 2) причина заболевания: неправильно подобранная обувь ИЛИ длительное хождение ИЛИ длительное стояние ИЛИ избыточная масса тела ИЛИ генетическая предрасположенность (Допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла.)	
Правильно указано заболевание и приведена одна из причин	2
Правильно указано заболевание ИЛИ Правильно приведена одна из причин	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 23** Учёные изучали влияние бактерий, поражающих клетки печени, на развитие гепатита у мышей. Одной группе мышей давали культуру бактерий с едой, а второй – контрольной, давали бактерии, предварительно убитые кипячением. Выяснилось, что количество изменённых клеток в печени становится очень большим при заражении живыми бактериями, но не меняется у мышей, получавших убитую культуру. Какой вывод можно сделать из этого исследования? Объясните, почему в качестве контроля использовались убитые кипячением бактерии, а не просто вода.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы : 1) живые бактерии вызывают изменения клеток печени у мышей; 2) если бы в контроле использовалась вода, то непонятно, что вызывает эти изменения: сами клетки или продукты их жизнедеятельности; ИЛИ чтобы установить истинную причину изменения клеток печени: может вызываться не самими бактериями, а продуктами их жизнедеятельности, и чтобы это исключить, ученым следовало использовать убитых бактерий <i>(Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)</i>	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает в себя два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки по куску змеи, рыбы, угря и говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие: открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Учёный сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (учёный использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерий. Результаты описанных опытов позволили учёным опровергнуть утверждение о том, что воздух обеспечивает возникновение живого из неживого и является его «активным началом».

24 Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое оборудование использовал в своем исследовании Ф. Реди?
- 2) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?
- 3) Как на мясе в открытых банках могли появиться черви?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) 8 банок, марля ИЛИ банки и марля; 2) невидимые глазом микроорганизмы (споры грибов и бактерии); 3) мухи залетали в открытые банки и откладывали яйца, из которых вылупились червеобразные личинки. (Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)	
Ответ включает в себя все элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя названные выше элементы, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

25 Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

- 1) Концентрация каких неорганических веществ остаётся практически неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу?
- 2) Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) натрия (натрия в ставе солей) ИЛИ калия (калия в составе солей); 2) глюкоза; 3) в извитых каналах нефронов глюкоза активно всасывается в кровь (Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)	
Правильный ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает в себя все названные выше элементы, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

26

В понедельник девятиклассник Василий посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; два мясных биточка с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусочек ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Василия в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет?
- 3) Каковы функции углеводов в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) энергетическая ценность обеда 1048,1 ккал или 1048 ккал; 2) необходимо дополнительно 263,9 г углеводов или 264 г углеводов; 3) углеводы являются источником энергии для жизнедеятельности организма (Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)	
Правильный ответ включает в себя все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3